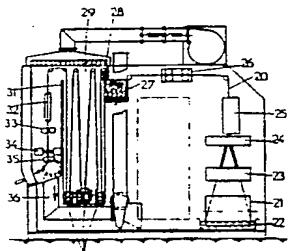




DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁴ : B65B 9/20, B65H 45/22		A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 89/00949 (43) Date de publication internationale: 9 février 1989 (09.02.89)
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR87/00303</p> <p>(22) Date de dépôt international: 31 juillet 1987 (31.07.87)</p> <p>(71) Déposant (<i>pour tous les Etats désignés sauf US</i>): ROVEL S.A.R.L. [FR/FR]; 23, rue Guy-Moquet, F-94600 Choisy-le-Roi (FR).</p> <p>(72) Inventeurs; et</p> <p>(75) Inventeurs/Déposants (<i>US seulement</i>): VELITCH-KOFF, William, Nicolas [FR/FR]; 33, rue de la Bienfaisance, F-75008 Paris (FR). RODRIGUEZ, Pierre [FR/FR]; 90, rue de Chevilly, F-94800 Villejuif (FR).</p> <p>(74) Mandataires: DE BOISSE, L., A. etc.; Cabinet de Boisse, 37, avenue Franklin-D.-Roosevelt, F-75008 Paris (FR).</p> <p>(81) Etats désignés: AT (brevet européen), AU, BE (brevet européen), BR, CH (brevet européen), DE (brevet européen), DK, FI, FR (brevet européen), GB (brevet européen), IT (brevet européen),</p>		JP, KR, LU (brevet européen), NL (brevet européen), NO, SE (brevet européen), US. Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>	
<p>(54) Title: INSTALLATION FOR MAKING, FILLING AND CLOSING PACKAGES MADE FROM A CONTINUOUS STRIP OF MATERIAL, IN PARTICULAR HEAT-SEALABLE</p> <p>(54) Titre: INSTALLATION POUR CONFECTONNER, EMPLIR ET FERMER DES EMBALLAGES FAITS A PARTIR D'UNE BANDE CONTINUE DE MATIERE NOTAMMENT THERMOSOUDABLE</p> <p>(57) Abstract</p> <p>In an installation for making, filling and closing packages, a strip of heat-sealable material passes first through means (23) for making two longitudinal folds in the strip, arranged preferably symmetrically about the axis of the strip, and then through means (25) which, at regular intervals, make transverse folds to connect the longitudinal folds. The strip then passes through a filling and closing unit comprising means (32) for making a longitudinal weld joining the free edges of the strip, means (34) for making a transverse weld across the whole width of the strip superimposed on the connecting transverse welds made previously. The means for introducing the packaging material are arranged so as to introduce the material between the station (32) for making the longitudinal weld and the station (34) for making the transverse weld. The installation may additionally include, after separation of the individual filled packages, means for placing the packages in an upright position so that they stand on a flat base delimited by the two longitudinal welds made initially.</p> <p>(57) Abrégé</p> <p>Installation pour la confection, l'emplissage et la fermeture d'emballage. Dans cette installation, une bande de matière thermosoudable passe d'abord dans des moyens (23) pour confectionner deux plis longitudinaux dans la bande, disposés de préférence de façon symétrique par rapport à l'axe de la bande, puis dans des moyens (25) qui exécutent, à intervalles réguliers, des plis transversaux de solidarisation des plis longitudinaux. La bande passe ensuite dans un ensemble d'emplissage et fermeture comprenant des moyens (32) pour exécuter une soudure longitudinale reliant les bords restés libres de la bande, des moyens (34) pour exécuter une soudure transversale sur toute la largeur dans la bande, cette soudure venant se superposer aux soudures transversales de solidarisation exécutées au préalable, les moyens pour introduire la matière à emballer étant disposés pour introduire cette matière entre le poste (32) de formation de la soudure longitudinale et le poste (34) de formation de la soudure transversale, l'appareillage pouvant comprendre en outre, après séparation des emballages individuels remplis, des moyens pour redresser ceux-ci de façon qu'ils reposent sur un fond plat délimité par les deux soudures longitudinales exécutées en premier.</p>			



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publient des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	FR	France	ML	Mali
AU	Australie	GA	Gabon	MR	Mauritanie
BB	Barbade	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
BE	Belgique	HU	Hongrie	NL	Pays-Bas
BG	Bulgarie	IT	Italie	NO	Norvège
BJ	Bénin	JP	Japon	RO	Roumanie
BR	Brésil	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CF	République Centrafricaine	KR	République de Corée	SE	Suède
CG	Congo	LI	Liechtenstein	SN	Sénégal
CH	Suisse	LK	Sri Lanka	SU	Union soviétique
CM	Cameroun	LU	Luxembourg	TD	Tchad
DE	Allemagne, République fédérale d'	MC	Monaco	TG	Togo
DK	Danemark	MG	Madagascar	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande				

Installation destinée à confectionner, emplir et fermer des emballages faits à partir d'une bande continue de matière notamment thermosoudable.

La présente invention est relative à une installation destinée à confectionner, emplir et fermer des emballages, cette machine opérant à partir d'une bande continue de matière notamment thermosoudable.

5 On connaît des machines destinées à faire les opérations indiquées à partir d'une bande de carton, afin d'emballer, notamment des boissons, telles que le lait, et de former des emballages en forme de parallélépipède rectangle. Le carton présente par lui-même une raideur 10 appréciable, et pour obtenir qu'il se plie aux endroits désirés, il est nécessaire de prévoir à l'avance des lignes de pliage obtenues par pressage. Par ailleurs, le carton n'est pas thermosoudable par lui-même, et on est obligé 15 de prévoir des colles, en général à activation par la chaleur.

Le fait que le carton est peu étanche par lui-même oblige à le doubler par une couche de matière d'étanchéité. Ces différentes particularités font que le coût d'un emballage en carton est relativement élevé, et on est porté à s'intéresser aux matières plastiques thermosoudables dans le but de réduire les prix de revient.

20 L'emploi de matières plastiques thermosoudables serait en outre de nature à simplifier les machines, mais la souplesse des substances fait qu'il est difficile 25 d'obtenir des emballages de forme géométrique simple et comportant un fond plat, qui leur permette de tenir debout et facilite la manutention groupée de tels emballages en grand nombre.

Le brevet GB-A-1.043.408, en particulier, décrit 30 un procédé de confection, remplissage et fermeture d'emballages en matière thermosoudable, ces emballages étant obtenus à partir d'une bande continue de cette matière, qu'on plie en deux longitudinalement sensiblement par le milieu. La bande ainsi pliée passe verticalement 35 en descendant dans un ensemble comprenant deux paires de premiers rouleaux presseurs chauffants, tournant en continu et agissant une paire sur le pli de la bande et l'autre sur les deux bords libres de la bande. L'ensemble

- 2 -

comprend en outre une paire de seconds rouleaux chauffants transversaux à la bande et venant la serrer par intervalles, situés en dessous des premiers rouleaux presseurs, et des moyens de chargement, constitués par une goulotte 5 qui s'insère entre les bords libres de la bande au-dessus des premiers rouleaux presseurs, et dont le point de déversement se trouve entre le niveau des premiers et des seconds rouleaux presseurs. On obtient par ce procédé des sachets convenablement remplis et fermés, mais de 10 forme plus ou moins ovoïde, et dépourvus d'un fond plat qui permettrait d'en faire des arrangements stables.

Le but de l'invention est de fournir une machine permettant d'obtenir de tels sachets avec un fond plat, et qui puissent, par suite, être rangés de façon serrée 15 sur une surface plane et horizontale.

L'invention fournit en conséquence une installation pour la confection, le remplissage et la fermeture d'emballages, cette machine opérant à partir d'une bande continue de matière thermosoudable et comprenant des moyens 20 pour plier la bande longitudinalement et pour la souder sur elle-même dans le sens longitudinal, des moyens pour souder la bande sur elle-même transversalement à des intervalles choisis pour constituer des sachets limités par le pli, la soudure longitudinale et deux soudures 25 transversales consécutives, des moyens pour introduire le produit à emballer dans ledit emballage avant sa fermeture complète, et des moyens pour séparer les emballages remplis, cette machine ayant pour particularité qu'elle comprend des moyens pour former un premier pli longitudinal 30 et un second pli longitudinal ouvrant dans le même sens que le premier, et des moyens pour solidariser le premier et le second pli par une soudure de solidarisation transversale, effectuée avant le remplissage et n'affectant qu'une partie de la largeur de la bande pliée, ces derniers 35 moyens étant distincts desdits moyens pour souder la bande transversalement, et des moyens étant prévus pour que ladite soudure transversale se superpose à ladite soudure de solidarisation.

- 3 -

Les deux plis ne peuvent pas s'ouvrir complètement dans la suite des opérations, car ils sont solidarisés par la soudure transversale. Il en résulte que, après la soudure longitudinale des bords, la bande forme un 5 tube vertical dont la section a la forme d'un triangle curviligne, dont les sommets sont les deux plis et la soudure longitudinale. On conçoit qu'après emplissage et fermeture de l'emballage, il suffise de faire pivoter celui-ci de 90° pour qu'un des côtés du triangle vienne 10 constituer un fond plat.

De préférence, les deux plis longitudinaux sont symétriques par rapport à l'axe de symétrie de la bande. Dans ce cas, c'est la partie de la bande située entre ces deux plis qui constituera, après pivotement, le fond 15 plat, la soudure longitudinale des bords se trouvant alors sensiblement au-dessus du milieu du fond plat, ce qui procure la meilleure stabilité.

Avantageusement, l'emballage est confectionné de façon que les plis longitudinaux ouverts vers l'intérieur de l'emballage, la solution inverse peut toutefois être envisagée, sa mise en oeuvre est un peu plus compliquée, car elle exige qu'on retourne les côtés de la bande entre chaque pli et le bord, et elle ne fournit pas une 20 meilleure stabilité. En revanche, les plis longitudinaux 25 ne font pas saillie à l'extérieur, ce qui peut être utile dans certaines manutentions.

Pour former les plis longitudinaux, on peut amorcer les plis en faisant défiler la bande le long du rouleaux ou glissières appropriés. Par exemple, on peut ébaucher 30 un premier pli en faisant tourner une partie de la bande de 180°, ou un peu moins, par rapport au reste, puis ébaucher le second pli de la même façon. On peut aussi faire passer la bande à travers un ensemble de pièces qui lui donnent une section transversale en W d'abord 35 évasée puis plus fermée, cet ensemble pouvant se terminer en une sorte de filière. Une autre filière, plus fermée, à bords à peu près parallèles, peut servir à marquer les plis de manière précise et définitive.

- 4 -

Avantageusement, la machine comprend des moyens pour souder les plis longitudinaux sur eux-mêmes lors de leur formation. On obtient ainsi la certitude qu'ils seront conservés en place dans la suite des opérations, 5 même en dehors des soudures transversales qui les solidariseront. On obtient en outre ainsi un fond plat à bords bien nets.

Pour que la soudure transversale qui solidarise les plis se fasse dans de bonnes conditions, il est avantageux de prévoir que la machine comprend, sur le trajet de la bande, entre le poste de formation des plis longitudinaux, et les moyens pour effectuer cette soudure, des rouleaux presseurs capables d'aplatir ces plis. S'il y a un poste pour souder les plis longitudinaux sur eux-mêmes, les rouleaux presseurs seront de préférence entre le poste de formation des plis et ce poste de soudure. 15

On notera que le poste de formation des plis longitudinaux et les moyens pour effectuer la soudure transversale, avec, s'il y en a, les moyens pour souder les plis longitudinaux sur eux-mêmes constituent un ensemble de préparation de la bande, qui peut faire partie de la machine pour confectionner les emballages, les remplir et les fermer, mais qui peut aussi être placé dans une machine distincte, avec un stockage intermédiaire. Cette 20 disposition peut permettre un fonctionnement plus souple. En effet, la machine qui remplit les emballages a une vitesse qui dépend des fournitures de matière à emballer, et ces fournitures ne sont pas nécessairement à la vitesse optimale pour l'ensemble de préparation. On peut même envisager que cet ensemble soit placé dans une usine alimentant plusieurs utilisateurs faisant la formation, l'emplissage et la fermeture des emballages à faible vitesse ou de façon non continue. Le stockage sur bobine 25 de la bande préparée, qui n'est pas d'épaisseur constante d'un bord à l'autre, exige des précautions particulières, mais celles-ci sont connues de l'homme de métier.

La machine de confection, emplissage et fermeture des emballages, est, en elle-même, de type classique assez

- 5 -

analogue aux machines pour emballages en carton, avec toutefois quelques particularités qu'on va mentionner.

Il importe que les soudures transversales qui séparent les emballages coïncident avec les soudures 5 transversales de solidarisation des plis longitudinaux. Cela entraîne la nécessité d'un repérage, soit de la soudure elle-même, soit d'un repère imprimé sur la bande au moment de la confection des soudures de solidarisation, soit plutôt d'un repère préimprimé sur la bande et qui 10 sert à commander à la fois la soudure de solidarisation et la soudure transversale. On sait qu'il est déjà courant de mettre en place de tels repères pour éviter un décalage des inscriptions ou dessins portés sur la bande pour identifier ou orner chaque emballage. Il convient aussi que 15 les moyens de soudure transversale soient adaptés à l'épaisseur non constante de la bande préparée. Les rouleaux chauffants cylindriques doivent donc être remplacés par des pièces de forme adaptée, ainsi que cela sera décrit plus loin.

20 Le brevet GB-A-1.043.408 prévoit, pour la soudure longitudinale des bords, deux jeux de rouleaux, un de chaque côté de la bande pliée, et qui servent à la fois à la soudure et à l'entraînement de la bande. Cette disposition s'est avérée inadaptée au cas de la présente invention, car l'épaisseur, du côté des plis longitudinaux préparés à l'avance, n'est pas régulière. On a donc dû prévoir un dispositif agissant d'un seul côté, et de façon douce et progressive pour ne pas introduire de déformation ou tension exagérée dans la bande. Ce dispositif sera 25 décrit plus loin.

30 D'un autre côté, par comparaison avec les machines pour emballages classiques en carton, il faudra prévoir en plus un poste pour faire faire à chaque emballage un pivotement d'un quart de tour pour amener le côté limité 35 par les plis longitudinaux à constituer le fond. Il peut s'agir d'un accessoire incorporé à la machine, placé sur le trajet des emballages avant les moyens d'évacuation, ou bien d'un appareil séparé.

- 6 -

L'invention est, naturellement, applicable à l'industrie alimentaire. Dans ce cas, une stérilisation doit être effectuée avant l'emplissage et la fermeture des emballages. L'endroit le plus indiqué pour cette stérilisation se trouve juste en amont des moyens d'emplissage et de fermeture de l'emballage, mais dans ce cas, la stérilisation des espaces peu accessibles situés au fond des plis, notamment au voisinage dessoudures de solidarisation, exigerait des moyens plus puissants que ceux qui sont nécessaires pour le reste de la bande préparée, d'où une augmentation du prix de revient. Pour éviter cet inconvénient, il est avantageusement prévu que la bande subit une pré-stérilisation avant la formation des plis longitudinaux, par exemple par passage dans un bain d'eau oxygénée additionné d'agent mouillant. Les zones telles que les fonds de plis sont ainsi pré-stérilisés, et fermentent un peu de produit de stérilisation dans la mesure même où elles sont peu accessibles, ce qui les protège contre une contamination.

L'invention va maintenant être exposée plus en détail à l'aide d'exemples pratiques, illustrés à l'aide des dessins, parmi lesquels :

Figures 1 à 6 sont des schémas en perspective illustrant différentes étapes de la formation d'un emballage,

Figure 7 est un schéma, en élévation, d'une installation complète,

Figure 8 est une vue en perspective montrant la formation des plis longitudinaux,

Figures 9 à 11 sont des coupes transversales illustrant un autre mode de formation des plis longitudinaux,

Figure 12 est une vue en perspective du dispositif de formation des soudures de solidarisation des plis,

Figure 13 est une vue en élévation de l'ensemble d'emplissage et fermeture des emballages.

La figure 1 montre une bande de matière plastique dans laquelle ont été formés deux plis longitudinaux 1

- 7 -

et 2, ces plis ayant été renforcés par des soudures 3 et 4, qui ont été représentées en tirets. Sur la figure 5, la zone située entre les plis 1 et 2 constitue un pli, relativement peu accentué, et dirigé à l'opposé des plis 1 et 2. Deux panneaux 6 et 7 sont constitués par le reste de la bande à l'extérieur des plis 1 et 2, et ils sont libres sur cette figure.

A la figure 2, on retrouve les mêmes éléments qu'à la figure 2, mais en plus, deux soudures transversales 8, 9 ont été faites sur les plis 1 et 2 pour les solidariser. Ces soudures transversales sont représentées par un trait épais. Il doit être entendu que la bande s'étend, sur la figure 2, vers le haut et vers le bas par rapport à la partie représentée.

A la figure 3, les bords libres des côtés 6 et 7 ont été solidarisés par une nouvelle soudure longitudinale 10, au début des étapes d'emplissage et fermeture de l'emballage. L'ensemble de la bande constitue donc à ce moment une sorte de tube, dont le côté formé par la soudure 10, est rectiligne, alors que le côté correspondant aux plis 1 et 2 et aux soudures 8 et 9 est de forme complexe.

La figure 4, l'emballage, supposé rempli, a été fermé par deux soudures supplémentaires transversales 11 et 12 qui se superposent respectivement, aux soudures de solidarisation 8 et 9. Le sachet peut, à ce moment, étant donné qu'il est fermé, être séparé par sectionnement des sachets avoisinants.

La figure 5 montre le même sachet, ayant subi en outre une compression dans la direction longitudinale, ce qui a entraîné la formation de plis transversaux 13, 14, dans les panneaux 6 et 7 (le panneau 6 n'est pas visible), et a conféré aux plis 1 et 2, matérialisés par les soudures 3 et 4, une forme rectangulaire, les soudures transversales 11 et 12 se trouvant alors au milieu des triangles définis par les plis 13 et 14 et l'extrémité des soudures 3 et 4.

- 8 -

La figure 6 montre le même sachet que celui de la figure 5, ayant subi simplement un basculement de 90° pour reposer sur le fond plat délimité par les soudures 3, 4. Le sachet représenté à la figure 6, comme on le comprend, est prêt à être rangé ou expédié.

La figure 7 est une vue schématique d'une installation complète, où les divers éléments sont groupés pour former un ensemble de dimensions réduites.

La bande 20 fournie à partir d'un rouleau placé 10 dans un dérouleur non représenté passe d'abord sous un rouleau à axe horizontal 21, qui plonge dans un bac 22 contenant une solution stérilisante constituée d'eau oxygénée additionnée d'un mouillant.

La bande passe ensuite dans une préfilière de 15 formation de plis 23, puis dans une filière de formation de plis 24, dont le détail est donné à la figure 8. La bande traverse ensuite une unité dite "de formation de fond" 25 qui sera décrite plus en détail dans la suite.

Après l'unité de "formation de fond" 25, la bande 20 passe par un poste de première mise en tension 26, dont le fonctionnement sera expliqué plus loin, puis dans un poste de lavage à l'eau oxygénée 27, et dans un dispositif d'essorage et raclage 28, destiné à éliminer l'eau oxygénée entraînée. La bande pénètre ensuite dans une enceinte 25 étanche, dans laquelle elle passe d'abord dans une chambre de rinçage et séchage 29. Dans cette chambre, elle passe successivement dans trois bacs 30 à eau stérile, et entre ces bacs et après le dernier de ceux-ci, elle est soumise 30 à une atmosphère sèche, et bien entendu stérile.

Avantageusement, cette atmosphère est formée d'air circulant dans un circuit fermé comprenant un filtre de qualité bactériologique.

A la sortie de cette chambre, la bande passe dans l'ensemble d'emplissage et fermeture des sachets, qui 35 comprend une "filière" avant 31, dont le rôle est d'écartier les bords 6 et 7 de la bande pour permettre l'introduction du bec de déversement de produit à emballer, puis dans un dispositif 32 de confection de la soudure longitu-

- 9 -

dinale 10, dans un poste de déroulage 33, puis dans un poste 34 de confection de la soudure transversale 11, 12, et dans

un poste de sectionnement 35. Les sachets séparés passent 5 ensuite dans des installations d'évacuation et de redressement 36.

Chacun des éléments de la machine sera décrit plus en détail dans la suite, en se référant le cas échéant aux figures plus détaillées correspondantes.

10 La figure 8 montre le détail de la préfilière 23 et de la filière 24. La préfilière 23 est constituée par une plaque métallique dans laquelle est découpée une fente 40 en forme de W, où la bande 20 est forcée à passer, par le poste 26 de première mise en tension 26.

15 La filière 24 est formée par quatre pièces métalliques 41 à 43, usinées avec précision, et laissant entre-elles, à nouveau, une fente 45 en forme de W, mais dont cette fois les branches extrêmes 46, ainsi que les tronçons intermédiaires 47, sont tous parallèles entre-eux. Pour 20 fixer avec précision la position des plis 1 et 2 qu'on désire obtenir, la longueur cumulée des branches 46 et des tronçons 47 doit être égale à la largeur initiale de la bande 20, et la longueur des branches 46 de la fente 45 doit être égale à la longueur désirée pour les côtés 25 6 et 7 de la bande pliée.

Les schémas des figures 9, 10 et 11 montrent un autre mode d'exécution des plis longitudinaux 1 et 2. Ces figures sont des schémas perpendiculaires à la direction d'avancement de la bande. Comme le montre la figure 30 9, la bande est d'abord poussée contre une glissière 48, à section en U, à fond plat, la largeur de ce fond étant égale à celle du premier côté 6 de la bande pliée. Un rouleau presseur 49 forme le premier pli 1 de la bande, en serrant celle-ci contre la glissière 48. Comme le montre 35 la figure 10, la glissière 48 présente ensuite un prolongement 50, qui maintient le pli 1 dans une fente en U, cependant que le pli 2 est ébauché à l'aide d'une seconde glissière 51. La figure 11 montre un second rouleau pres-

- 10 -

seur 52 qui forme définitivement le pli 2. Le choix entre les modes d'exécution décrits à la figure 8 ou aux figures 9 à 10 dépend de la nature de la matière plastique utilisée, de sa résistance mécanique notamment. Il est clair 5 que la solution de la figures 9 à 11 impose de plus fortes tensions à la bande, mais en revanche, elle est d'une exécution plus simple.

On n'a pas représenté le poste d'exécution des soudures 3 et 4 de fixation des plis 1 et 2. Ces soudures 10 ne sont pas nécessaires pour tous les types de matière plastique, en fonction notamment de l'élasticité du matériau. On décrit plus loin, dans le présent texte, un dispositif d'exécution de soudure longitudinale, à propos de l'ensemble d'emplissage et de fermeture de l'emballage, 15 le même dispositif peut convenir pour l'exécution des soudures de renforcement 3 et 4.

On va maintenant décrire l'appareillage 25 de formation des soudures de solidarisation 8, 9 des plis 1 et 2. La bande 20 passe d'abord devant un capteur photo- 20 électrique 60, qui détecte le passage de repères 61 imprimés à l'avance sur la bande, à des intervalles qui correspondent à celui de deux soudures 8, 9 successives, et également à la distance finale de séparation des sachets terminés. On notera que pour la facilité de l'exposé, on a 25 antérieurement distingué les soudures 8 et 9. En fait, ces soudures sont identiques, si on désigne par soudure 8 celle qui se trouve en haut à la fin de l'exécution d'un sachet, et figure 9 celle qui se trouve en bas, chaque soudure prendra, d'un sachet à l'autre, successivement la 30 désignation 8 ou 9.

Un châssis mobile 62 est constitué d'une plaque verticale 63, parallèle au plan de la bande 20, et d'une plaque verticale similaire 64, disposée parallèlement à la première, de l'autre côté de la bande. La plaque 35 64 est solidaire de deux coulisseaux 65 mobiles le long de deux glissières verticales 67, disposées de part et d'autre du trajet de la bande 20, et à peu près dans son plan. La plaque 63 est mobile sur deux glissières horizon-

- 11 -

tales 66, sous l'action de deux vérins 68, à double effet, qui permettent de l'écartier ou de la rapprocher de la plaque 64. Les plaques 63 et 64 portent chacune un bloc chauffant 69, ces deux blocs constituent des électrodes 5 de soudure, et se font vis-à-vis. Ils ne s'étendent que sur une partie relativement faible de la largeur de la bande 20 pliée, cette partie correspondant à la profondeur des plis 1 et 2, c'est-à-dire à la longueur des soudures de solidarisation 8, 9 qu'il s'agit de confectionner. 10 Pour éviter un allongement ou une déformation de la bande 20, résultant de la disposition non symétrique des électrodes 69, les plaques 63 et 64 portent en outre chacune deux patins 70 non chauffants, disposés dans la partie de la bande qui n'est pas concernée par les soudures 8, 15 9. On évite ainsi les inconvénients du manque de symétrie.

Lorsque le capteur 60 détecte un repère 61, il commande l'actionnement des vérins 68 pour serrer les plis 1, 2 entre les électrodes 69, et le reste de la bande entre les patins 70. L'équipage constitué par les plaques 20 63 et 64, ainsi que les coulisseaux 65, est entraîné par la bande dans son mouvement ascendant, le long des glissières 67. Un détecteur de fin de course 71 commande l'actionnement en sens inverse des vérins 68, pour écartier l'une de l'autre les plaques 63 et 64, l'équipage redescend alors sous l'effet de son propre poids, il est alors prêt pour une nouvelle soudure. Le dispositif qu'on vient 25 de décrire permet, d'une part, d'éviter toute déformation due au manque de symétrie du soudage, et d'obtenir un soudage progressif grâce à la durée appréciable de contact 30 entre la bande 20 et les électrodes chauffantes 69.

La figure 13 est une vue schématisée de l'ensemble d'emplissage et fermeture des emballages, cette vue étant prise du côté de l'extrémité des bords 6 et 7 de la bande, et la "filière avant 29" n'étant pas représentée. Le repère 35 80 désigne la goulotte d'introduction du produit destiné à remplir l'emballage. Dans l'exemple représenté, il s'agit d'un produit liquide, contenu dans un bac 81, mais il pourrait s'agir aussi bien d'un produit pulvérulent, ou

- 12 -

même d'un produit solide en morceaux de taille appréciable. Les bords 6, 7 de la bande s'écartent pour permettre à la goulotte 80 de s'introduire entre-eux, et de descendre vers le bas. Le poste 32 d'exécution de la soudure longitudinale 10 comprend deux courroies chauffantes en acier 82, portées par deux paires de rouleaux 83, 84. Les bords de la bande sont serrés entre les deux courroies 82, dont la vitesse linéaire au contact de la bande est la même que celle-ci. Bien entendu, ces bandes n'affectent qu'une petite partie de la largeur de la bande pliée, dans la région de ses bords, si bien que la goulotte 80 descend verticalement entre ces bandes 82 et les plis 1, 2 situés sur l'autre bord de la bande 20.

A la sortie du poste 32 de formation de la soudure 10, la bande passe dans un dispositif d'entraînement 33. Ce dispositif d'entraînement est composé de deux paires de rouleaux 85, chaque paire serrant une partie de la bande entre-elles. Une paire de rouleaux 85 est située pour serrer la partie de la bande qui est voisine de la soudure 10 qui vient d'être faite. Une autre paire de rouleaux 85, non visible sur la figure, est située, pour l'observateur de celle-ci, derrière les précédentes, serre la bande au niveau des plis 1, 2. La goulotte 80 descend entre les paires de rouleaux d'entraînement 85, et son extrémité 86 se situe un peu plus bas. Encore un peu plus bas, se trouve le dispositif 34 d'exécution de la soudure transversale qui ferme les emballages. Ce dispositif comprend deux électrodes de soudage chauffantes 87, mues par des excentriques 88, et qui pressent la bande 20 sur une partie du temps de rotation des excentriques. Pendant que les électrodes pressent la bande, elles se déplacent sensiblement à la même vitesse que celle-ci et dans le même sens, ce qui permet un temps suffisant de contact pour une bonne soudure. En variante, on utilise aussi un dispositif analogue à celui qui a été décrit à propos de la soudure de solidarisation. Dans ce cas, cependant, les électrodes chauffantes affectent toute la largeur de la bande 20, et, attendu que le mouvement se fait en descendant,

l'équipage mobile est associé à un contre-poids pour lui permettre de remonter lorsque les vérins sont relâchés. On a représenté, dans le bas de la figure 13, un dispositif de sectionnement 89, du type à couteaux rotatifs, qui 5 sépare les sachets les uns des autres.

Une fois séparés, les sachets tombent sur un plan incliné 90, sur lequel ils glissent sur un de leur côté 7. Dans leur déplacement, ils viennent heurter un doigt 91, situé du côté de la soudure 10, ils pivotent alors 10 pour présenter en avant leur fond plat, et peuvent alors être déversés sur un transporteur 92, ou sur une palette, etc... en reposant sur leur fond plat.

On va maintenant revenir sur les moyens d'entraînement de la bande 20 au cours de son trajet dans la machine. L'existence des plis 1 et 2 pose un problème particulier du fait que, une fois que ceux-ci sont formés, l'épaisseur de la bande n'est pas constante sur toute sa largeur.

On a vu plus haut les précautions prises pour 20 éviter des déformations ou tensions inacceptables au moment de la formation des soudures de solidarisation. Le poste 26 de première tension est destiné à entraîner la bande au cours de la formation des plis longitudinaux 1, 2, et de la formation des soudures de solidarisation de 25 ces plis. Ce poste de première tension fonctionne en liaison avec le poste de déroulement 33, situé dans l'ensemble d'emplissage et fermeture des emballages. Un détecteur de tension de bande, non représenté, est situé en amont de cet ensemble, mais en aval des moyens d'essorage et 30 râclage 28. Le dispositif de déroulage est conçu pour fonctionner à vitesse constante, en liaison avec le débit de matière emballée. Le dispositif de première tension est conçu pour imprimer à la bande une vitesse instantanée légèrement supérieure à celle du dispositif de déroulement. 35 Le capteur de tension commande des interruptions très brèves, de l'ordre du millième de seconde, du fonctionnement du prétensionnement, toutes les fois que la tension tombe en-dessous d'une certaine valeur. On obtient ainsi

- 14 -

une tension pratiquement constante de la bande sur toute la longueur de son trajet, compte tenu de son élasticité propre. De ce fait, la bande étant toujours sous la même tension, ne tend pas à dévier de sa trajectoire lorsqu'elle
5 passe sur les rouleaux ou galets de guidage. Le même résultat peut être obtenu en faisant varier la vitesse du dispositif de déroulement.

REVENDICATIONS

1. Installation pour la confection, l'emplissage et la fermeture d'emballage, cette machine opérant à partir d'une bande continue de matière, notamment thermosoudable et comprenant des moyens pour plier la bande longitudinalement et pour la souder sur elle-même dans le sens longitudinal, des moyens pour souder la bande sur elle-même transversalement à des intervalles choisis pour constituer des sachets limités par le plis, la soudure longitudinale (10) et deux soudures transversales (11, 12) consécutives, 10 des moyens (80) pour introduire le produit emballé dans ledit emballage avant fermeture complète, et des moyens (89) pour séparer les emballages remplis, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens pour former un premier pli longitudinal (1) et un second pli longitudinal (2) 15 ouvrant dans le même sens que le premier et des moyens pour solidariser le premier et le second pli (1, 2) par une soudure transversale (8, 9) de solidarisation, effectuée avant le remplissage et n'affectant qu'une partie de la largeur de la bande pliée, ces derniers moyens étant 20 distincts desdits moyens (87) pour souder la bande transversalement, et des moyens étant prévus pour que ladite soudure transversale (8, 9) se superpose à ladite soudure transversale (8, 9) de solidarisation.

2. Appareillage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est prévu pour disposer les deux plis longitudinaux (1, 2) symétriquement par rapport à l'axe de symétrie de la bande avant pliage.

3. Appareillage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens pour former les plis longitudinaux comprennent des moyens pour ébaucher un premier pli en pliant une partie de la bande de 180° ou un peu moins par rapport au reste de la bande, et pour ébaucher ensuite le second pli de la même façon.

4. Appareillage selon l'une des revendications 35 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comprend au moins une filière pourvue d'un orifice à section en W à travers lequel on fait passer la bande.

- 16 -

5. Appareillage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens pour souder les plis longitudinaux (1, 2) sur eux-mêmes après leur formation.

5 6. Appareillage selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il est prévu, sur le trajet de la bande, entre le poste de formation des plis longitudinaux et les moyens pour effectuer la soudure des plis sur eux-mêmes, des rouleaux presseurs capables d'aplatir ces plis.

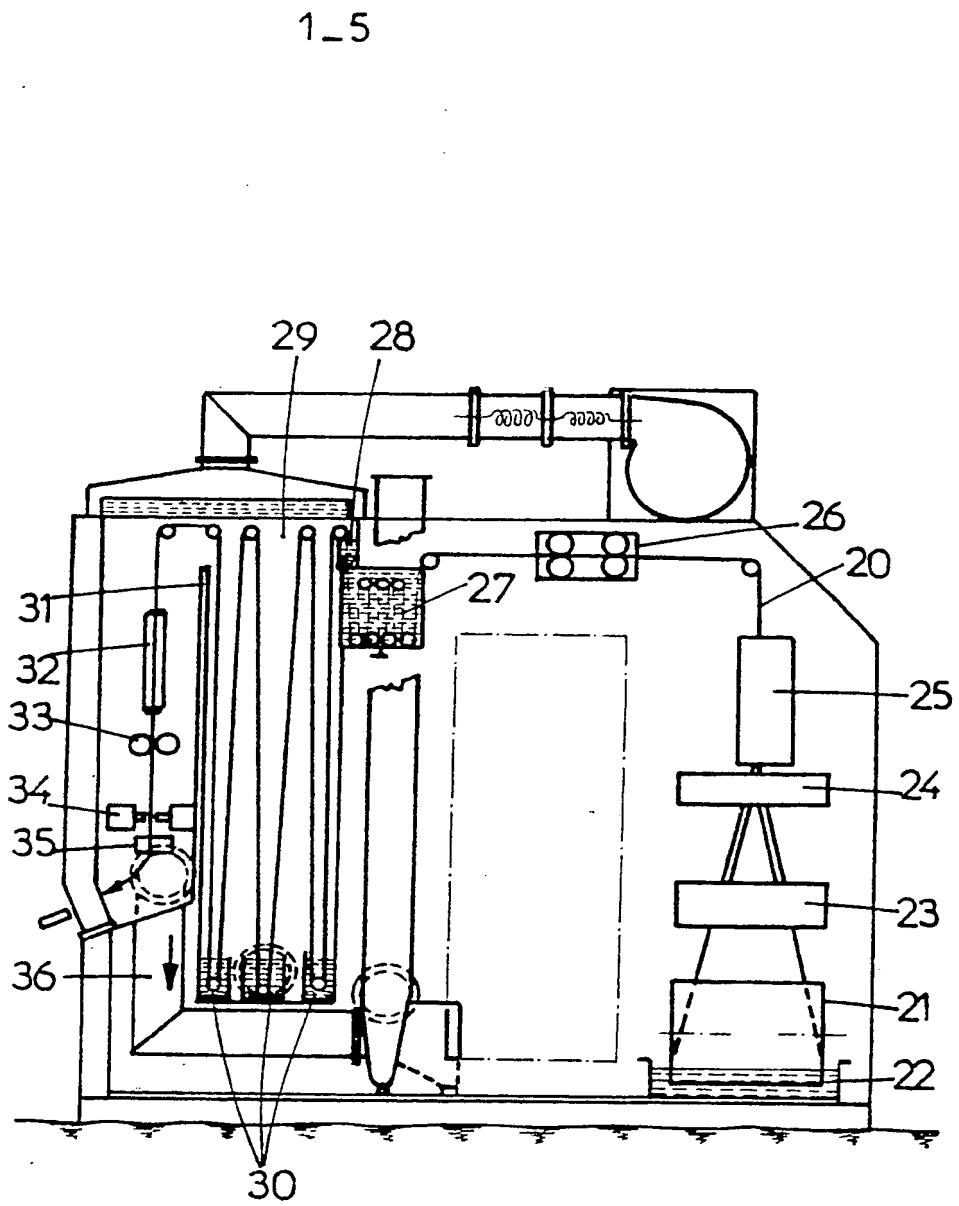
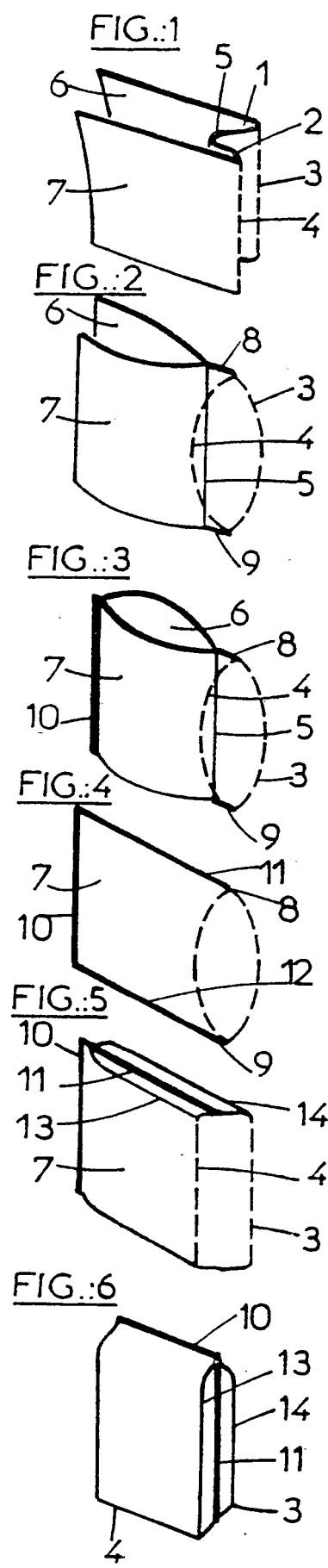
10 7. Appareillage selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les moyens pour réaliser les soudures transversales (8, 9) de solidarisation des plis (1, 2) comprennent un équipage mobile portant des pièces chauffantes (69) pour le soudage, et des patins 15 (70) de compensation des tensions, agissant sur les parties de la largeur de la bande qui ne sont pas affectées par lesdites soudures de solidarisation (8, 9), l'équipage mobile étant conçu pour être entraîné par la bande pendant un temps suffisant pour l'exécution de la soudure, par 20 l'intermédiaire des pièces chauffantes (69) et des patins (70), serrés contre la bande.

8. Appareillage selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend un moyen pour faire subir aux emballages, une fois remplis et fermés, 25 un pivotement de 90° qui amène le côté limité par les bords (1, 2) à constituer un fond plat reposant sur un support horizontal.

9. Appareillage selon l'une des revendications 1 à 8, et fonctionnant en continu, et comportant, après 30 le poste de confection des plis longitudinaux (1, 2) et des soudures transversales (8, 9) de solidarisation, une installation de nettoyage et stérilisation, que la bande traverse avant de pénétrer dans l'ensemble d'emplissage et fermeture des emballages, caractérisé en ce qu'il est 35 prévu des moyens (21, 22) pour effectuer une stérilisation préalable avant la formation desdits plis longitudinaux (1, 2).

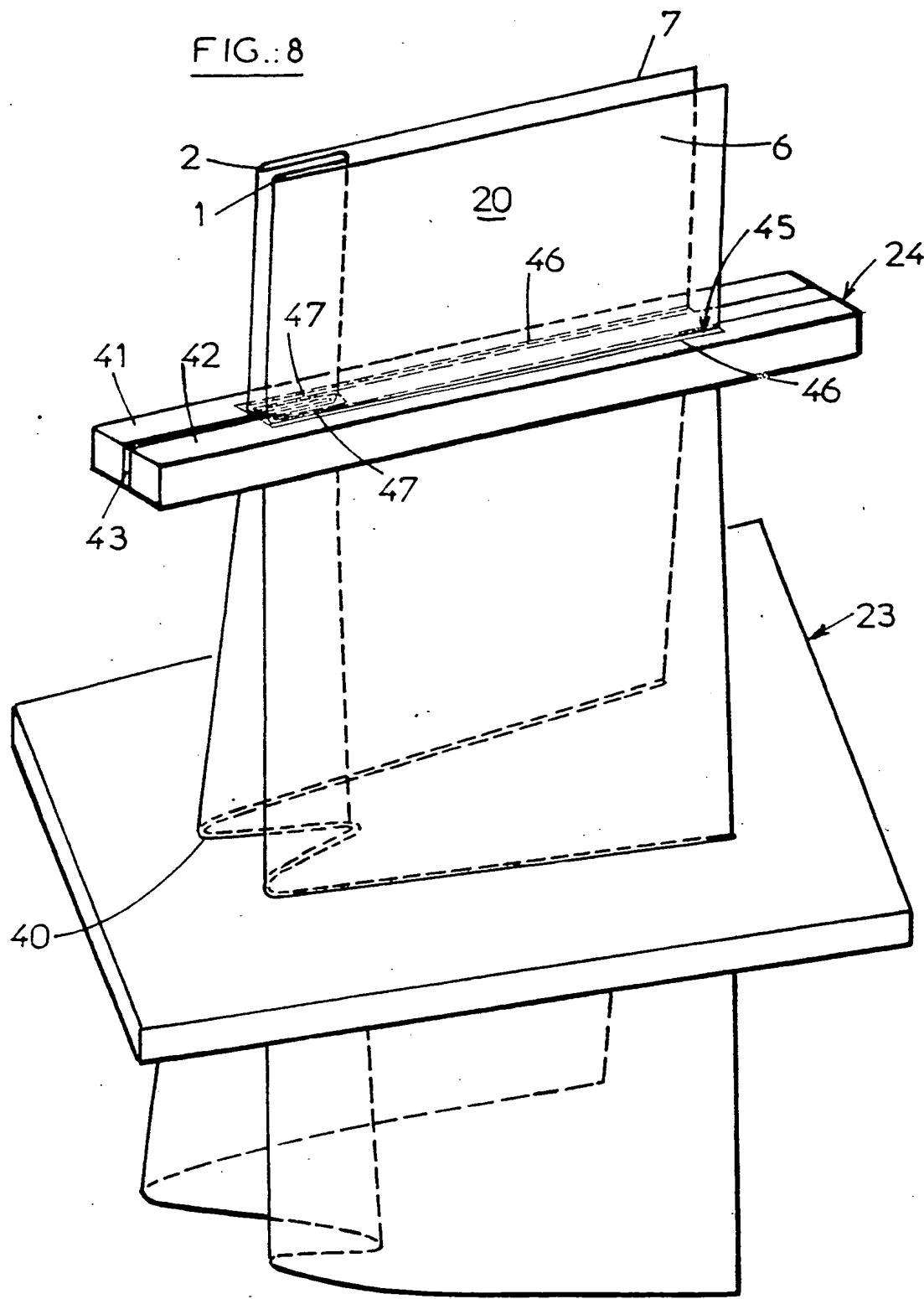
- 17 -

10. Installation selon l'une des revendications 1 à 9, fonctionnant en continu et comportant des moyens de traitement physique ou chimique entre le poste de formation des plis longitudinaux et des soudures transversales
5 de solidarisation et l'ensemble d'emplissage et fermeture des emballages, caractérisé en ce qu'il est prévu, sur le trajet de la bande, entre le poste de réalisation des soudures transversales de solidarisation et le dispositif de traitement, un dispositif de première mise en tension,
10 un dispositif de déroulement étant situé sur le trajet de la bande après le dispositif de traitement et avant les moyens de séparation des sachets les uns des autres, en ce que dispositif de première mise en tension est conçu pour pouvoir tourner à une vitesse supérieure à celle
15 des moyens de déroulement, mais pour être interrompu à de courts intervalles lorsque la tension de la bande, mesurée entre le dispositif de traitement et le dispositif de déroulement, prend une valeur inférieure à une limite fixée à l'avance.

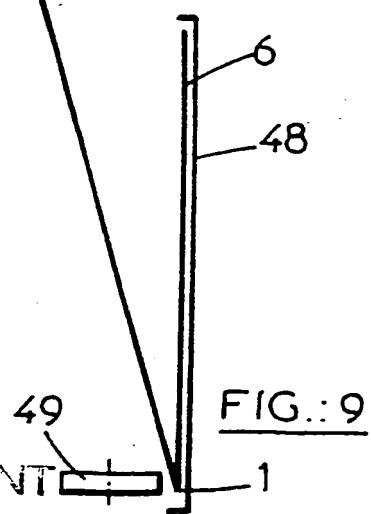
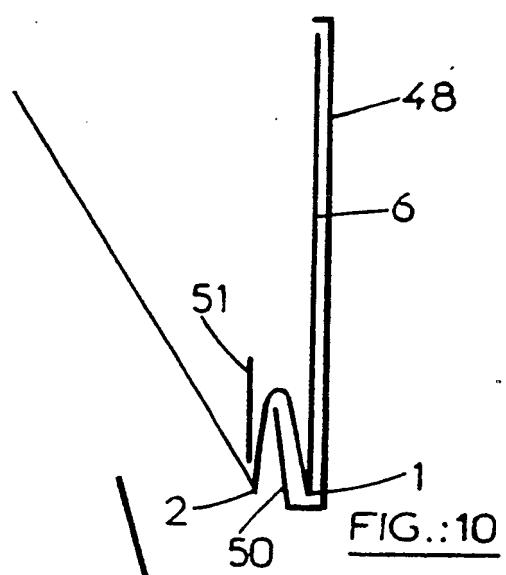
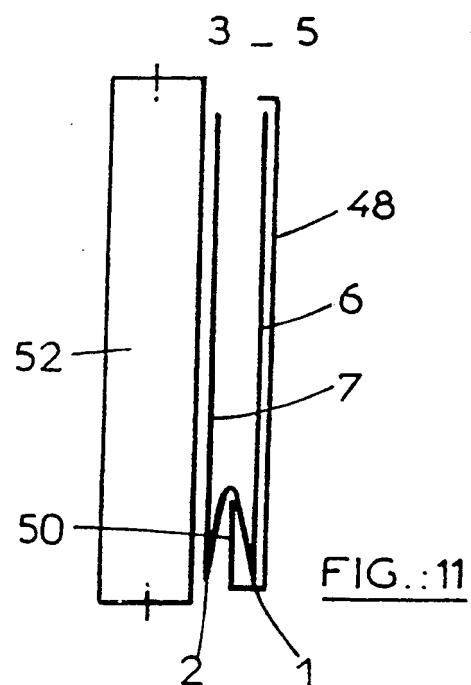


FEUILLE DE REMPLACEMENT

2 - 5

FIG. 8

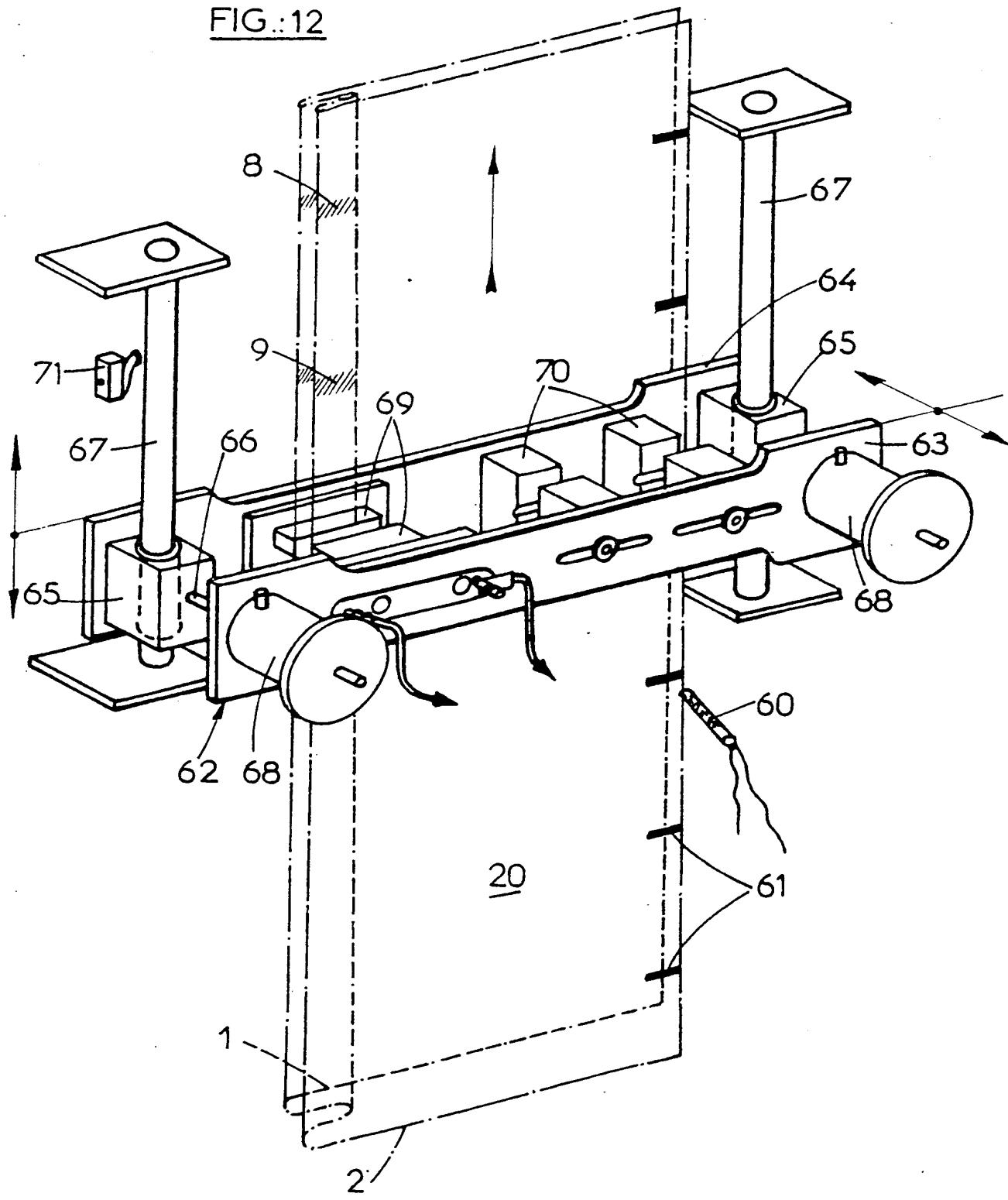
FEUILLE DE REMplacement



FEUILLE DE REMPLACEMENT

4 - 5

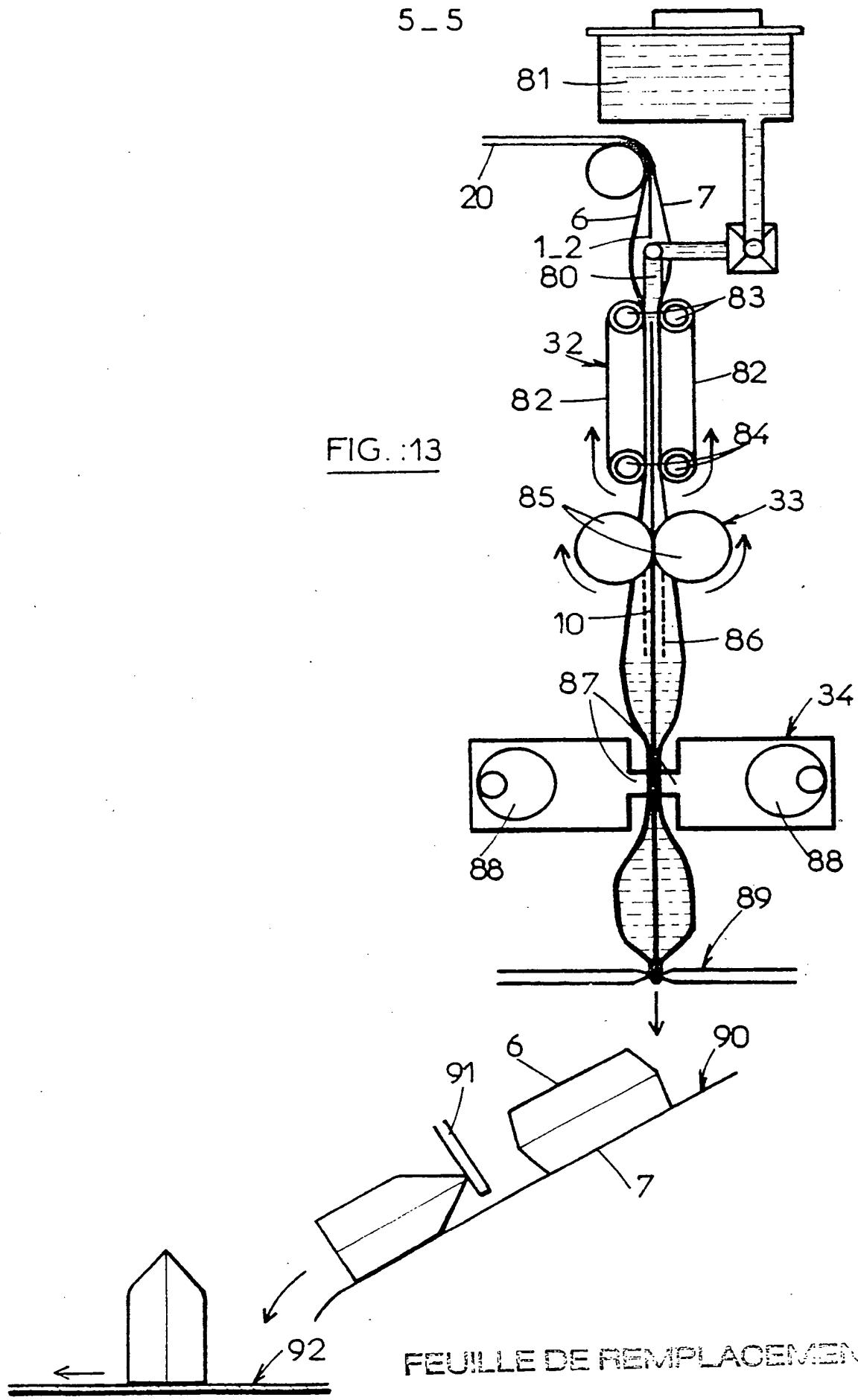
FIG. 12



FEUILLE DE REMPLACEMENT

5_5

FIG.:13



FEUILLE DE REMPLACEMENT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PCT/FR 87/00303

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all)

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int.Cl⁴: B 65 B 9/20; B 65 H 45/22

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched⁷

Classification System	Classification Symbols
Int.Cl ⁴	B 65 B; B 31 B; B 65 H

Documentation Searched other than Minimum Documentation
to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched⁸

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT⁹

Category ¹⁰	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
X	FR, A, 2332906 (BOSCH) 24 June 1977, see page 3, lines 1-28; figures	1,2,5
Y	--	6,9
A	FR, A, 2102442 (PREPAC) 7 April 1972, see page 3, line 13 - page 4, line 19; figures 1-6	1
Y	-- US, A, 4578051 (EVERMAN) 25 March 1986, see column 2, lines 10-28; figures 1-3	6
Y	-- GB, A, 1049928 (OTT) 30 November 1966, see page 4, lines 86-111; figures 1-11	9
A	DE, A, 3027521 (STRAUB) 18 February 1982, see claim 1; figures 1,7,8	4

* Special categories of cited documents:¹⁰

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search

28 March 1988 (28.03.88)

Date of Mailing of this International Search Report

27 April 1988 (27.04.88)

International Searching Authority

EUROPEAN PATENT OFFICE

Signature of Authorized Officer

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

FR 8700303
SA 18177

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 20/04/88. The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
FR-A- 2332906	24-06-77	DE-A-	2553854	02-06-77
		US-A-	4077186	07-03-78
		CH-A-	601055	30-06-78
		GB-A-	1537369	29-12-78
		JP-A-	52082588	09-07-77
		SE-A-	7613349	30-05-77
FR-A- 2102442	07-04-72	Aucun		
US-A- 4578051	25-03-86	Aucun		
GB-A- 1049928		Aucun		
DE-A- 3027521	18-02-82	Aucun		

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N° PCT/FR 87/00303

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) ¹⁾

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

CIB⁴: B 65 B 9/20; B 65 H 45/22

II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée ²⁾

Système de classification	Symboles de classification
CIB ⁴	B 65 B; B 31 B; B 65 H

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté ³⁾

III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS ¹⁰⁾

Catégorie [*]	Identification des documents cités. ¹¹⁾ avec indication, si nécessaire, des passages pertinents ¹²⁾	N° des revendications visées ¹³⁾
X	FR, A, 2332906 (BOSCH) 24 juin 1977, voir page 3, lignes 1-28; figures	1,2,5
Y	--	6,9
A	FR, A, 2102442 (PREPAC) 7 avril 1972, voir page 3, ligne 13 - page 4, ligne 19; figures 1-6	1
Y	--	
Y	US, A, 4578051 (EVERMAN) 25 mars 1986, voir colonne 2, lignes 10-28; figures 1-3	6
Y	--	
Y	GB, A, 1049928 (OTT) 30 novembre 1966, voir page 4, lignes 86-111; figures 1,11	9
A	--	
A	DE, A, 3027521 (STRAUB) 18 février 1982, voir revendication 1; figures 1,7,8	4
<hr/>		

* Catégories spéciales de documents cités: ¹¹⁾

- « A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- « E » document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- « L » document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- « O » document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- « P » document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

« T » document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

« X » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive

« Y » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.

« & » document qui fait partie de la même famille de brevets

IV. CERTIFICATION

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

28 mars 1988

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

27 APR 1988

Administration chargée de la recherche internationale

OFFICE EUROPEEN DES BREVETS

Signature du fonctionnaire autorisé

P.C.G. VAN DER PUTTEN

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.

FR 8700303
SA 18177

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche international visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 20/04/88.

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR-A- 2332906	24-06-77	DE-A- 2553854 US-A- 4077186 CH-A- 601055 GB-A- 1537369 JP-A- 52082588 SE-A- 7613349	02-06-77 07-03-78 30-06-78 29-12-78 09-07-77 30-05-77
FR-A- 2102442	07-04-72	Aucun	
US-A- 4578051	25-03-86	Aucun	
GB-A- 1049928		Aucun	
DE-A- 3027521	18-02-82	Aucun	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)